العواصف الغبارية وتأثيرها على الملاحة الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي / للمدة من ٢٠٠٩ ـ ٢٠١٨

Dust storms and their impact on air navigation at Najaf international Airport 2009 - 2018

ا.م.د. رافد عبد النبي الصائغ

جامعة المثنى – كلية التربية للعلوم الإنسانية

Rafid abdulnby alseagh
University of Muthanna
College of Education for Human Sciences
Rafidty78ty@gmail.com

الملخص :

تعد ظاهرة العواصف الغبارية من ابرز الظواهر التي يعاني منها موقع مطار النجف الاشرف الدولي آذ يتعرض المطار إلى تكرار حدوثها لعدة أيام خلال الفصل الحار مما يؤدي إلى تعليق العديد من الرحلات الجوية أوتأجيلها لعدة ساعات مما يشكل خسائر اقتصادية لشركات الطيران وأضرار صحية للمسافرين ، يتكون البحث من ثلاثة مباحث فضلا عن الإطار النظري والاستنتاجات والتوصيات والمصادر ، تناول المبحث الأول مفهوم العواصف الغبارية إشكالها ومصادرها واستعرض المبحث الثانيالخصائص المناخية في منطقة الدراسة وتطرق المبحث الثالث إلىتأثير العواصف الغبارية على أقلاعوهبوط الطائرات في مطار النجف الاشرف الدولي للمد من ٢٠٠٩ لغاية ٢٠١٨ ، وتوصل الباحث على عدة نتائج متعلقة بمشكلة البحث .

الكلمات المفتاحية :

مطار Airport ، نجف Najaf ، دولي international ، تأثير impact
طيران fights ، العواصف الغبارية Dust storm ، مشكلة problem ، يعالج deal with

Abstract :

Dust storms and their impact on air navigation at Najaf international Airport 2009 – 2018

The phenomenon of dust storms is one of the most prominent phenomena suffered by the silt of najaf international air port , as the air port is subject to repeated occurrence of several days during the year during the hot season disrupting or delaying flights for several hours , causing economic losses to air lines and health damage to travelers , the research consists of three section as will as theoretical form work conclusions recommendations and sources the first topic deal with the concept of dust storms and the reasons for their formation in the study area and the second topic review the climatic characteristics in the study , the third to the dust storms on the takeoff and landing of aircraft at the international airport of najaf ,problem duration from 2009 to 2018the researchers found several related to the search

مشكلة البحث :

هل للعواصف الغبارية تأثير كبير على الملاحة الجوية وخصوصا أقلاع وهبوط الطائرات في مطار النجف الاشرف الدولي

فرضية البحث : تتمثل فرضية البحث بالاتي :

للعواصف الغبارية تأثير كبير على الملاحة الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي وخصوصا أقلاع وهبوط الطائرات .

هدف البحث :

يهدف البحث إلى دراسة تأثير العواصف الغبارية على الملاحة الجوية في مطار النجف الدولي وخصوصا أقلاع وهبوط الطائرات ومن خلال هذه العلاقة يمكن للباحثات من وضع بعض التوصيات التي من شانها آن تحد آو تقلل من تأثير العواصف الغبارية على المطار .

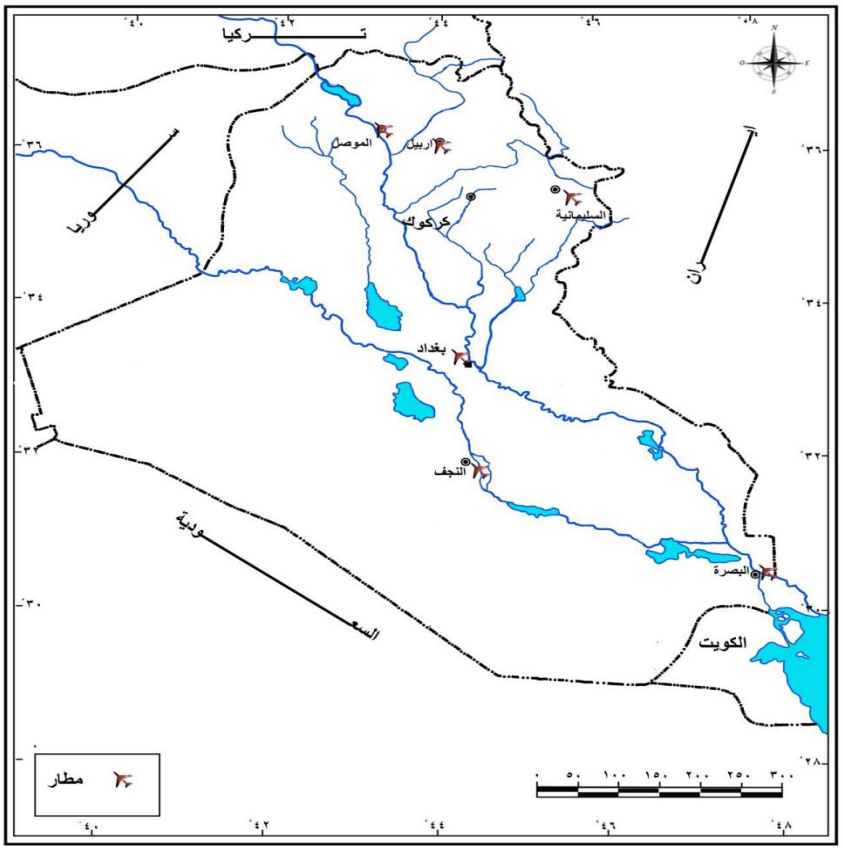
الحدود الزمانية والمكانية للبحث :

تتمثل الحدود الزمانية بالمدة من ٢٠٠٩ لغاية ٢٠١٨

إما الحدود المكانية فتمثلت بموضع مطار النجف الاشرف الدولي الذي يقع في الجنوب الشرقي لمدينة النجف على ارتفاع (٣٢) م فوق مستوى سطح البحر . وعند دائرة عرض (٣١.٥٩) شمالا وخط طول (٤٤.١٩) شرقا ينظر خارطة (١) .

خارطة (١)

موقع مطار النجف الاشرف من المطارات العراقية



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على سلطة الطيران المدني في العراق ، قسم التخطيط

المبحث الأول

مفهوم العواصف الغبارية إشكالها ومصادرها

مفهوم العواصف الغبارية والرملية

مفهوم العواصف الغبارية : هي ظاهرة طقسية تحدث نتيجة لهبوب رياح عاصفية على سطح مفكك تنخفض في إثنائها مدى الرويا انخفاضا ملحوظا تبعا لما تحمله الرياح من كميات هائلة من الغبار وتتقدم الغبارية على شكل حائط من الغبار يعلو ألافالأمتار وقد يصل إلى نحو ٤٠٠٠ م ، ويمكن أن تعرف على أنها غيمة من الأتربة يقل فيها مدى الرورياعن (١) كم مع سرعة رياح (٧ م\ثا) أوأكثر ، وتتفاوت العواصف الغبارية في شدتها وحجمها وكثافتها وارتفاعها الذي يتراوح بين (١ – ٥٥ م) والمسافات التي تقطعها بين عشرات الكيلومتراتإلىألاف الكيلومترات قاطعة بذلك ومتنقلة عبر القارات ، ولها القابلية على حمل كميات كبيرة من الغبار تصل إلى (٤٠٠٠طمن \ ميل ٣). (١)

ولابد من توضيح الفرق بين العواصف الغبارية والعواصف الرملية

العواصف الغبارية : تعرف كما وضحنا سابقا على أنها عبارة عن حبيبات صغيرة الحجم لا يتجاوز أقطارها (١٠٠ مايكرو متر) تنشا مع رياح شديدة سرعتها حوالي (٧ م\ ثافأكثر) وتكون محملة بالأتربة المنقولة من التربة السطحية المفككة في المناطق الجافة حيث تعمل تلك الرياح على رفع الغبار إلى ارتفاعات عالية تبلغ ألاف من الأمتار وتؤدي إلى خفض مدى الروية الأفقيةإلى اقل من (١ كم) حيث تتقدم جبهة العاصفة الغبارية كجدار غباري مرتفع (يعلو ليصل إلى ٣٠٠٠ م تقريبا) وعرض بعرض عشرات بل مئات الكيلومترات) .

العواصف الرملية : عبارة عن دقائق كبيرة الحجم تصل أقطارهاإلى (٢٥٠مايكرومتر) يكون الرمال مادتها الأساسية ، وتمتاز بان سرعة الرياح اللازمة لحدوثها يجب أن تكون كبيرة وذلك لكبر حجم دقائق الرمل ويكون ارتفاع هذا النوع من العواصف بضعة أمتار .(٢)

على الرغم من إن العواصف الغبارية يمكن إنتأخذإشكالا وهيئات مختلفة إلاأن هناك ثلاثة أنواع رئيسة هي :

١ – عواصف الشمال : وهي من النوع الشائع في منطقة الشرق الأوسط وتنتج كما هائلا من الأتربة في الغلاف الجوي وهي تمتلك حركة عمودية كبيرة فوق مساحة واسعة وبذلك تؤدي إلى زيادة درجات الحرارة وبالتالي تكوين تيارات الحمل ، أنهذا النوع من العواصف يحدث ضمن طبقة معينة من الجو تبدأ من سطح الأرضإلى حوالي(٥٢) كيلومتر ، وهذه العواصف تكون شديدة خلال النهار وتقل شدتها خلال الليل وتكون طويلة الأمد وممكن أن تستمر أسبوعين .

٢ – العواصف الجبهوية :وهذا النوع من العواصف يمتاز بمقياسه الكبير وهي عبارة عن منظومات ساينوبتيكية تقوم بخلط ونقله إلى مسافات شاسعة وهناك ثلاثة أنواع من هذه العواصف هي عواصف ما قبل الجبهة وما بعد الجبهة وخط القص ، وكل هذه العواصف تحدث عند وقت معين خلال زمن حدوث المنخفضات الجوية ضمن المنخفضات المنظومة الجبهوية وكل واحدة من هذه العواصف لها اسم خاص.

٣ – العواصف الحملية : تمتاز هذه العواصف بمقياس اصغر من مقياس العواصف الجبهوية وبالتالي فمن الصعب التنبؤ بها ،وهناك نوعان من العواصف هما الهبوب وشيطان الصحراء ،وقد حظيت الهبوب باهتمام خاص خلال السنوات العشرين الماضية وذلك لتأثيرها على الطيران وتسببها بالعديد من الحوادث (٣).

مصادر العواصف الغبارية :

يتضح من الخارطة (٢) بان أهم مصادر العواصف الغباريية التي تؤثر على العديد من الدول ومنها العراق ومن ضمنها منطقة الدراسة هي الصحراء الكبرى حيث تنتقل هذه العواصف من شمال شرق الصحراء الكبرىإلى الحوض الشرقي للبحر المتوسط مرورا بقبرص إلى فلسطين ولبنان وسوريا وجنوب تركيا وشمال غرب العراق وتنتقل هذه العواصف ذات المسارات الطويلة مع حركة المنخفضات الجوية ، كما يتضح من الخارطة أن هناك مسارات أخرى للعواصف للمنطقة من صحاري قارة أسيا ابتداء من العراق الذي تهب منه عواصف إذ تشكل الصحراء الغربية والأراضيالمتصحرة في السهل الرسوبي مصدرا لهذه الرواسب التي تمتد لمسافات تتراوح بين (٥٠٠ – ٨٠٥) كم طولا والتي يصل تأثيرهاإلى الكويت وجنوب إيران ، فضلا عن وصول العواصف الغبارية إلى العراق مترافقة مع منخفض السودان والمرتبطة بمنظومة الخماسين في المدة الممتدة من نيسان حتى نهاية مايس متنقلة بصورة دائرية مع حركة المنخفضات ابتداء من صحراء سوريا وشرق الأردنإلى شمال السعودية باتجاه منطقة جنوب العراق ومنطقة الدراسة ، كم تعد صحراء النفوذ والدهناء مصادر مهمة للعواصف الغبارية الهابة على العراق ومن ضمنها منطقة الدراسة (٤).

جدول (١)

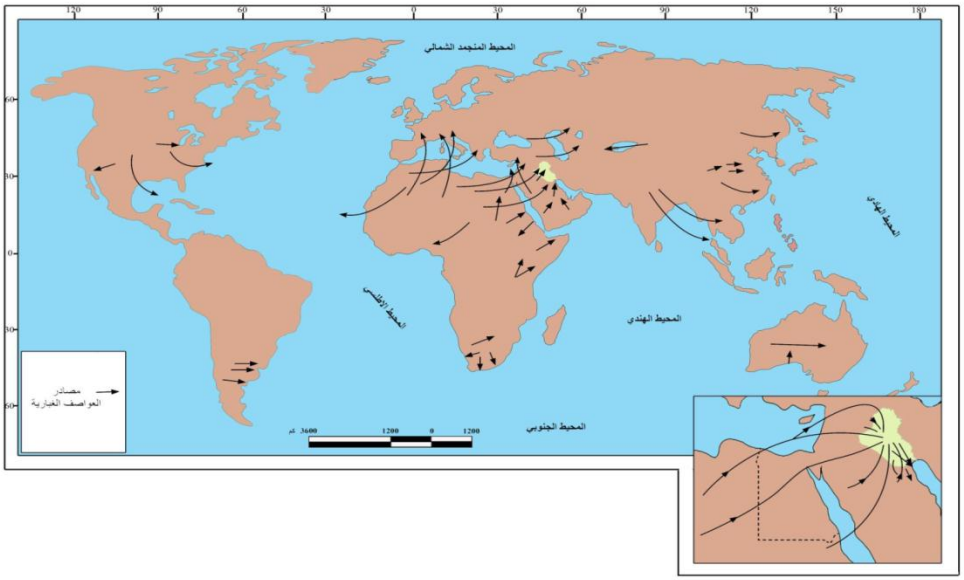
عتبة سرعة الرياح اللازمة لرفع الغبار لبيئات صحراوية

عتبة سرعة الرياح	البيئة
(٤.٥ – ٦.٧ م\ ثا)	رمل ناعم الى متوسط في مناطق مغطاة بالكثبان
(٨.٩٦ م \ ثا)	مناطق رملية مع نمو ضعيف في رصيف الصحراء
(٨.٩٦ – ١١.٢ م \ ثا)	مواد ناعمة بصحراء منبسطة
(١٣.٤٤ – ١٥.٧)	القشرة الملحية الصلبة
(١٨.٩ م\ ثا)	حافات الصحراء

زهراء صلاح مهدي الخفاجي ، تقدير تراكيز PM10 للغبار فوق العراق ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٧ ، ص٩ .

خارطة (٢)

مصادر العواصف الغبارية إلهابه على العراق ومنطقة الدراسة



المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على تغريد احمد عمران القاضي ، اثر المنظومات الضغطية السطحية والعليا في تكوين العواصف الغبارية في العراق ، رسالة ماجستير ، غ.م. كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠١، ص٣٥ .

المبحث الثاني

الخصائص المناخية لمنطقة الدراسة

أولا خصائص الإشعاع الشمسي :

تسلم منطقة الدراسة كميات كبيرة من الإشعاع الشمسي مما يعني زيادة في عدد ساعات السطوع النظرية آذ بلغ لمعدل السنوي لساعات السطوع النظرية (12.10) ساعة \ باليوم وسجلت أعلى معدل لعدد ساعات السطوع النظرية في شهر حزيران بلغ (14.2) ساعة وسجل أدنى معدل لها في شهر كانون الأول بلغ (00 .10) ساعة رافق ذلك مع زيادة في المعدل الشهري لدرجات الحرارة آذ بلغ (607.8سعره اسم وسجلت أعلاها في شهر حزيران بلغ (895.2) وأدناها في شهر كانون الأول بلغ (٢٩٩ز٥) جدول (٢) انعكس ذلك على ارتفاع درجات الحرارة وزيادة كميات التبخر مما أدىإلى جفاف التربة وتشققها مما هيا فرصة لحدوث الظواهر الغبارية

جدول (٢)

العناصر المناخية في محطة مطار النجف الاشرف الدولي للمدة من (٢٠٠٨ –٢٠١٦) م

الأشهر	ساعات السطوع النظري (ساعة\يوم)	ساعات السطوع الفعلي (ساعة\ يوم)	المعدل اليومي سعره \ م٢	المعدل الشهري والسنوي لدرجات الحرارة الصغرى	المعدل الشهري والسنوي لدرجات الحرارة العظمى	المعدل الشهري لدرجات الحرارة	المعدل الشهري والسنوي لسرعة الرياح م\ ثا	الرطوبة النسبية %	الإمطار ملم	التبخر ملم
ك٢	10.13	6.3	337.5	5.4	16.5	10.9	1.4	68	15.9	85.8
شباط	11.05	7.1	442.7	7.6	19.5	13.5	1.9	58	12.7	126.1
اذار	12.00	7.8	557.9	11.8	24.6	18.2	2.2	49	11.9	211
نيسان	12.50	8.0	683.7	17.7	31.0	24.3	2.4	43	14.1	291.9
مايس	13.45	9.4	781.2	23.2	37.8	30.5	2.4	32	4.5	413.6
حزيران	14.12	11.3	895.2	26.8	42.1	34.4	3.1	25	0	528.9
تموز	13.57	11.5	880.7	29.0	44.6	36.8	3.1	23	0	578.4
اب	13.19	10.9	815.1	28.4	44.2	36.3	2.6	24	0	529.9
ايلول	12.20	10.1	701.2	24.8	40.6	32.7	1.9	29	0	406.7
ت١	11.25	8.4	517.2	19.5	33.5	26.0	1.5	40	4.6	275.7
ت٢	10.28	7.3	381.6	12.1	24.3	18.2	1.3	56	13.4	143.3
ك١	10.00	5.9	299.5	٧ز٢	18.2	12.7	1.2	66	1403	94.3
المعدل	12.10	8.6	607.8	17.7	31.4	24.5	2.08	42.7	91.1	3685.5

محطة الأنواء الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي .

؟ سرع الريح الهياة العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي ف العراق . قسم المناخ . بيانات غير منشوره

ثانيا خصائص درجات الحرارة :

تعد درجة الحرارة من أهم عناصر المناخ ، فهي بجانب تأثيرها العام على المظاهر الحياتية فوق سطح الأرض ، فهي تؤثر على عناصر المناخ الأخرى وما التباين في المناخ بين منطقة وأخربانعكاس للتباين في درجة الحرارة (٥).

يتضح من خلال معطيات جدول (٢) السابق لذكر ارتفاع المعدل الشهري لدرجات الحرارة آذ بلغ (24.5م) وسجل أعلى معدل شهري في شهر تموز بلغ (36.8م) وأدنى معدل شهري في كانون الثاني بلغ (10.9 م) وبلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة الصغرى (17.7م) سجل أعلاها في شهر تموز بلغ(29.0م) وأدناها في شهر كانون الثاني بلغ (5.4 م) ، وبلغ المعدل السنوي لدرجات الحرارة العظمى (31.4م) وسجل أعلى معدل شهري لها في شهر تموز بلغ (44.6م) وأدنى معدل شهري لدرجة الحرارة العظمى في شهر كانون الثاني بلغ (16.5م)

يتبين مما تقدم ان منطقة الدراسة تستلم كميات كبيرة من الحرارة خلال الفصل الحار مما أدى جفاف التربة وتفككها مما جعل ذرات التربة المفككة ترتفع إلى الأعلى بسهولة بمجرد هبوب الرياح على منطقة الدراسة مما يؤدي إلى تكوين العواصف الترابية

ثالثا خصائص سرع الرياح :

يؤدي زيادة سرعة الهواء السطحي في منطقة الدراسة إلىإثارة الغبار من دقائق التربة السطحية بشدة تتناسب مع سرعة الرياح السطحية وطبيعة التربة نفسها (٦)

يتضح من خلال معطيات جدول (٢) السابق الذكر أن المعدل السنوي لسرع الرياح في منطقة الدراسة بلغ (2.08) م\ثا وارتفعت قيم سرع الرياح خلال أشهر الفصل الحار وخصوصا في أشهرمايس، حزيران ، تموز، أبآذ بلغت (3.1) م\ ثا لكل منهما على التوالي وتعد قيم سرع الرياح في هذه الأشهر ملائمة لنشوء العواصف الغبارية وإثارة الغبار وبالتالي تأثيره على مطار النجف الاشرف الدولي .

رابعا خصائص الرطوبة والإمطار والتبخر :

يتبين لنا من خلال معطيات جدول (٢) السابق الذكر إن المعدل السنوي للرطوبة النسبية بلغ (42.7 %) انخفضت هذه النسبة عن المعدل العام خلال أشهر الفصل الحار بلغت (, 24 ,25,23 ,43,32 29) للأشهر نيسان، مايس ، حزيران، تموز، أب ، أيلوللكل منهما على التوالي

وبلغ المجموع السنوي للإمطارالساقطة على منطقة الدراسة (91.1ملم) انعدم سقوط الإمطار خلال أشهر تموز ، أب، أيلول ، تشرين الأول على العكس من ذلك ارتفع المجموع السنوي لقيم التبخر في منطقة الدراسة إلى (3685.5 ملم) بلغت أعلاها في أشهر حزيران ، تموز، أب، أيلول بمقدار بلغ (413.6 ، 528.9، 578.4 ، 529.9ملم) للأشهرمايس ، حزيران ، تموز ، أب لكل منها على التوالي

يتبين مما سبق مايلي

تتميز خصائص الإمطار في منطقة الدراسة بقلتها أولاوتذبذبها ثانيا فقد أسهم ذلك في قلة المحتوي الرطوبي في التربة وقلة النبات الطبيعي والذي يجعل من التربة أكثر جفافا خلال أشهر الفصل الحار والذي يمتد لمدة لسبعة أشهر فضلا عن زيادة قيم التبخر بكثير عن قيم الإمطار الساقطة وقلة انخفاض الرطوبة النسبية خلال أشهر الفصل الحار ساهم في زيادة نشاط وتكرار العواصف الغبارية في منطقة الدراسة

المبحث الثالث

تثابر العواصف الغبارية على إقلاع وهبوط الطائرات في مطار النجف الاشرف الدولي

يعاني موقع مطار النجف الاشرف الدولي من التعرض لتكرار العواصف الغبارية والرملية لعدد من الأيام خلال السنة الواحدة وخصوصا خلال الفصل الحار من السنة مما يؤدي إلىإلغاءعدد من الرحلات الجوية أوتأخير مواعيد النقل ومواعيد الوصول والمغادرة مما يحمل شركات النقل الجوي تبعات كثيرة ، فضلا عن تحمل تبعات وتكاليف إلغاء الحجوزات أو دفع تكاليف النقل لشركات أخرى ومن ذلك تقديم وجبات أضافية للمسافرين او دفع تكاليف الإقامة في الفنادق ، ومن تلك الحالات تحويل الطائرات للهبوط في مطارات أخرى بسبب العواصف الغبارية في المطارات المقصودة مما يترتب على ذلك تكاليف كثيرة للصيانة والوقود، ونظرا لموقع المطار بالقرب من أراضي الهضبة الغربية والتي تشكل (٩٥%) من مساحة المحافظة مما يؤثر على المحافظة تكرار هذه الظاهرة كونها تنقل كميات كبيرة من الغبار نحو المطار مما يشكل مشكلة كبيرة اما حركة الطيران .

يتضح لنا من خلال معطيات جدول (٣) أن عدد تكرار حدوث العواصف الغبارية لسنة ٢٠٠٩ بلغت ثلاثة أيام عاصفة غبارية في شهر مايس واثنان في شهر تموز

جدول (٣)

توقف أو تأجيل الرحلات الجوية بسبب العواصف الغبارية في مطار النجف الاشرف الدولي لسنة ٢٠٠٩

الشهر	مدى الروية م	تاريخ تأجيل أو إلغاء الرحلات الجوية
كانون الثاني		
شباط		
اذار		
نيسان		
مايس	اقل ٨٠٠م\ ثا	يوم ٧
حزيران		
تموز	اقل ٨٠٠م\ ثا	يوم ٨– ٧
اب		
ايلول		
تشرين الاول		
تشرين الثاني		
كانون الاول		
المجموع		٣

من عمل الباحث بالاعتماد على محطة الأنواء الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي .

وفي سنة ٢٠١٠ ومن خلال جدول (٤) تعرضت منطقة الدراسة إلى زيادة كبيرة في تكرار حدوث العواصف الغبارية وصل الى (٣٠) عاصفة تركزت اغلبها في أشهرآذار ونيسان ومايس وحزيران ووصلت أعلاها في شهري آذار وحزيران وصل الى (٦) يوم مما اثر سلبا على حركة الطيران في مطار النجف الاشرف الدولي ولاسيما أقلاع وهبوط الطائرات في المطار بسبب تدني مدى الرويا مما أدىإلىإغلاقأو تأجيل الرحلات الجوية ، فضلا عن إلغاء تكاليف الحجوزات وتقديم وجبات إضافية للمسافرين وتحمل تكاليف الصيانة والوقود مما شكل عبئا اقتصاديا على شركات الطيران

جدول (٤)

توقف أو تأجيل الرحلات الجوية بسبب العواصف الغبارية في مطار النجف الاشرف الدولي لسنة ٢٠١٠م

الشهر	مدى الروية	تاريخ تأجيل أو إلغاء الرحلات الجوية
كانون الثاني	اقل من ٨٠٠م\ ثا	يوم ٥ – ٢٣
شباط	اقل من ٨٠٠م\ ثا	يوم ٤ –١٠ – ١٧
آذار	اقل من ٨٠٠م\ ثا	يوم ٥ –٦–٧–٩– ١٥– ١٧
نيسان	اقل من ٨٠٠م\ ثا	يوم ٥–٧–٩
مايس	اقل من ٨٠٠م\ ثا	يوم ٩–١٥–١٨–٢٩
حزيران	اقل من ٨٠٠م\ ثا	يوم ٩–١٥–٢٤– ٢٦–٢٩–٣١
تموز	اقل من ٨٠٠م\ ثا	يوم ١ –٢–٣
أب		
أيلول		
تشرينالأول		
تشرين الثاني		
كانونالأول	اقل من ٨٠٠م\ ثا	يوم ١٣–١٤ –٢٩
المجموع	اقل من ٨٠٠م\ ثا	٣٠

من عما الباحث بالاعتماد على محطة الأنواء الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي .

ومن الجدول (٥) يتبين لنا أن تكرار العواصف الغبارية على منطقة الدراسة لسنة ٢٠١١ انخفض إلى (٢٦) يوم تركزت اغلبها في الفصل الحار في شهر نيسان وصل (٨) يوم يليه شهر حزيران (٥) يوم ثم مايس (٤) يوم مما انعكس سلبا على حركة إقلاع وهبوط الطائرات في مطار النجف الاشرف الدولي

جدول (٥)

توقف أو تأجيل الرحلات الجوية بسبب العواصف الغبارية في مطار النجف الاشرف الدولي لسنة ٢٠١١

الشهر	مدى الروية	تاريخ تأجيل أو إلغاء الرحلات الجوية
كانون الثاني	٨٠٠م/اثا	يوم ١٢ – ٢٧
شباط	٨٠٠م/اثا	يوم ٢-٢٠
آذار	٨٠٠م/اثا	يوم ٧
نيسان	٨٠٠م/اثا	يوم ٣-٤-٥-١٣-١٩-٢٠-٢١-٢٢
مايس	٨٠٠م/اثا	يوم ٦-١١-١٤-١٩
حزيران	٨٠٠م/اثا	يوم٢-٦-٨-١١-١٢
تموز	٨٠٠م/اثا	يوم ١٧
أب	٨٠٠م/اثا	يوم ٣
أيلول		
تشرينالأول	٨٠٠م/اثا	يوم ١ – ٢
تشرين الثاني		
كانونالأول		
المجموع	٨٠٠م/اثا	٢٦

من عمل الباحث بالاعتماد على محطة الأنواء الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي .

وفي سنة ٢٠١٢ ومن خلال معطيات (٦) انخفض تكرار العواصف الغبارية ليصل إلى(٧)أيام بلغت أعلاها في شهرمايس وصلت (٣) أيام مما انعكس سلبا على حركة المطار .

ومن الجدير بالذكر ان مدينة النجف ومن ضمنها مطار النجف الاشرف الدولي تعرض يوم ٣ مايس الى ظاهرة غبارية سوداء في ظاهرة لم تشهدها المدينة منذ (٦٠) سنة من قبل ادت الى انعدام الرويا لعدة امتار واستمرت من ساعات الصباح الاولى حتى المساء مما ادى اغلاق كافة الرحلات الجوية من والى المطار

جدول (٦)

٢٠١٢توقف أو تأجيل الرحلات الجوية بسبب العواصف الغبارية في مطار النجف الاشرف الدولي لسنة ٢٠١٢

الشهر	مدى الروية	تاريخ تأجيل أو إلغاء الرحلات الجوية
كانون الثاني		
شباط		
آذار	اقل ١٨٠٠\ ثا	يوم ١٧
نيسان	اقل ١٨٠٠\ ثا	يوم ١٩
مايس	قل ١٨٠٠\ ثا يوم ٥١٣ \ انخفض مدى الرويا إلى أمتار معدودة فقط	يوم ٣ – ٢٢–٢٤
حزيران	قل ١٨٠٠\ ثا	يوم ١٩
تموز		
أب		
أيلول		
تشرينالأول	قل ١٨٠٠\ ثا	يوم ٦
تشرين الثاني		
كانونالأول		
المجموع		٧

من عمل الباحث بالاعتماد على محطة الأنواء الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي .

ومن خلال جدول (٧) تبين لنا إن تكرار حدوث العواصف الغبارية لمنطقة الدراسة لسنة ٢٠١٣ وصل إلى (٤) يوم بلغت أعلاها في شهر مايس (٣) يوم مما انعكس سلبا على المطار

جدول (٧)

توقف أو تأجيل الرحلات الجوية بسبب العواصف الغبارية في مطار النجف الاشرف الدولي لسنة ٢٠١٣

الشهر	مدى الروية	تاريخ تأجيل أو إلغاء الرحلات الجوية
كانون الثاني		
شباط		
آذار		
نيسان		
مايس	يوم ١٢ – ٦٠٠م يوم ١٩–٥٠٠ م يوم ٢٩ –٣٠٠ م	يوم ١٢ –١٩ –٢٩
حزيران	٣٠٠م	يوم ١٠
تموز		
أب		
أيلول		
تشرينالأول		
تشرين الثاني		
كانونالأول		
المجموع		٤

من عمل الباحث بالاعتماد على محطة الأنواء الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي .

وتعد سنة ٢٠١٤ من اقل السنوات التي شهدت قلة واضحة في تكرار حدوث هذه الظاهرة إذ تعرضت منطقة الدراسة إلى عاصفة واحدة فقط ينظر إلى جدول (٨)

جدول (٨)

توقف أو تأجيل الرحلات الجوية بسبب العواصف الغبارية في مطار النجف الاشرف الدولي لسنة ٢٠١٤

الشهر	مدى الروية	تاريخ تأجيل أو إلغاء الرحلات الجوية
كانون الثاني	٥٠٠ م	يوم ٤
شباط		
اذار		
نيسان		
مايس		
حزيران		
تموز		
اب		
ايلول		
تشرين الاول		
تشرين الثاني		
كانون الاول		
المجموع		١

من عمل الباحث بالاعتماد على محطة الأنواء الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي .

ومن خلال معطيات جدول (٩) يوضح لنا ارتفاع عدد تكرار حدوث العواصف الغبارية لسنة ٢٠١٥ آد وصل إلى (٨) يوم تركزت اغلبها في الفصل الحار من السنة وبلغت أعلاها في شهر ي مايس وتشرين الأولبلغت (٣) يوم لكل منهما .

جدول (٩)

توقف أو تأجيل الرحلات الجوية بسبب العواصف الغبارية في مطار النجف الاشرف الدولي لسنة ٢٠١٥

الشهر	مدى الروية	تاريخ تأجيل أو إلغاء الرحلات الجوية
كانون الثاني		
شباط		
آذار		
نيسان	٨٠٠م	يوم ٢٤
مايس	يوم ١٣ – ٣٠٠م يوم ٢٥ –٥٠٠ م يوم ٢٧ –٨٠٠ م	يوم ١٣–٢٦–٢٧
حزيران		
تموز	يوم ١٩ –٨٠٠م	يوم ١٩
أب		
أيلول		
تشرينالأول	يوم ٣ – ٣٠٠م يوم ٦ – ٨٠٠م يوم ٧ –٨٠٠	يوم ٣–٦–٧
تشرين الثاني		
كانونالأول		
المجموع		
		٨

من عمل الباحث بالاعتماد على محطة الأنواء الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي .

ومن خلال ملاحظة جدول (١٠) يوضح لنا انخفاض في عدد تكرار حدوث العواصف الغبارية عن السنة السابقة بلغت (٥) يوم لسنة ٢٠١٦ تركزت خلال أشهر الفصل الحار وأعلاها في شهر نيسان (٢) يوم

جدول (١٠)

توقف أو تأجيل الرحلات الجوية بسبب العواصف الغبارية في مطار النجف الاشرف الدولي لسنة ٢٠١٦

الشهر	مدى الروية	تاريخ تأجيل أو إلغاء الرحلات الجوية
كانون الثاني		
شباط		
آذار		
نيسان	يوم ٢٧ – ٨٠٠م يوم ٢٨ – ٨٠٠ م	يوم ٢٧– ٢٨
مايس	٨٠٠م	يوم ١٨
حزيران	٧٠٠م	يوم ١٨
تموز		
أب		
أيلول		
تشرينالأول		
تشرين الثاني		
كانونالأول	٨٠٠م	يوم ٦
المجموع		٥

من عمل الباحث بالاعتماد على محطة الأنواء الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي .

وتشير بيانات جدول (١١) ان سنة ٢٠١٧ شهدت انخفاضا ملحوظا في تكرار حدوث الظاهرة في منطقة الدراسة بلغت (٣) يوم مما اثر سلبا على حركة الملاحة في المطار .

جدول (١١)

توقف أو تأجيل الرحلات الجوية بسبب العواصف الغبارية في مطار النجف الاشرف الدولي لسنة ٢٠١٧

الشهر	مدى الروية	تاريخ تأجيل أو إلغاء الرحلات الجوية
كانون الثاني		
شباط	٨٠٠م	يوم ٩
اذار		
نيسان		
مايس	٢٠٠م	يوم ٢٠
حزيران		
تموز		
أب		
أيلول		
تشرينالأول	٢٠٠م	٣٠
تشرين الثاني		
كانونالأول		
المجموع		٣

من عمل الباحث بالاعتماد على محطة الأنواء الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي .

ومن خلال معطيات جدول (١٢) ارتفع تكرار حدوث العواصف الغبارية لسنة ٢٠١٨ قليلا ليصل إلى (٦) يوم بلغت أعلاها في شهري شباط وتشرينالأول بلغت (٢) يوم لكل منهما

جدول (١٢)

توقف أو تأجيل الرحلات الجوية بسبب العواصف الغبارية في مطار النجف الاشرف الدولي لسنة ٢٠١٨

الشهر	مدى الروية	تاريخ تأجيل أو إلغاء الرحلات الجوية
كانون الثاني		
شباط	يوم ١٦ –٦٠٠م يوم ١٨ – ٨٠٠م	يوم ١٦–١٨
آذار	٨٠٠ م	يوم ٢٥
نيسان		
مايس	٨٠٠ م	يوم ١١
حزيران		
تموز		
أب		
أيلول		
تشرينالأول	يوم ٢١ – ٨٠٠م يوم ٢٧ – ٨٠٠ م	يوم ٢١ – ٢٧
تشرين الثاني		
كانونالأول		
المجموع		٦

من عمل الباحث بالاعتماد على محطة الأنواء الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي .

يتبين مما سبق ومن خلال معطيات جدول (١٣) وشكل (١) ان عدد تكرار حدوث العواصف الغبارية والتي أدتإلىإغلاقأوتأجيل الرحلات الجوية إلى مطار النجف الاشرف الدولي بلغت (٩٣) يوم سجلت أعلاها في سنتي ٢٠١٠ ، ٢٠١١ بلغت ٣٠ ، ٢٦ يوم لكل منهما على التوالي ، على العكس من ذلك انخفض تكرار هذه الظاهرة انخفاضا كبيرا إذ لم تشهد هذه السنة إلا عاصفة واحدة فقط

جدول (١٣)

عدد الأيام التي تأجلت آو توقفت فيها الرحلات الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي حسب السنوات

السنة	عدد الأيام
٢٠٠٩	٣
٢٠١٠	٣٠
٢٠١١	٢٦
٢٠١٢	٧
٢٠١٣	٤
٢٠١٤	١
٢٠١٥	٨
٢٠١٦	٥
٢٠١٧	٣
٢٠١٨	٦
المجموع	٩٣

من عمل الباحث بالاعتماد على الجداول من ٣ –١٢ .

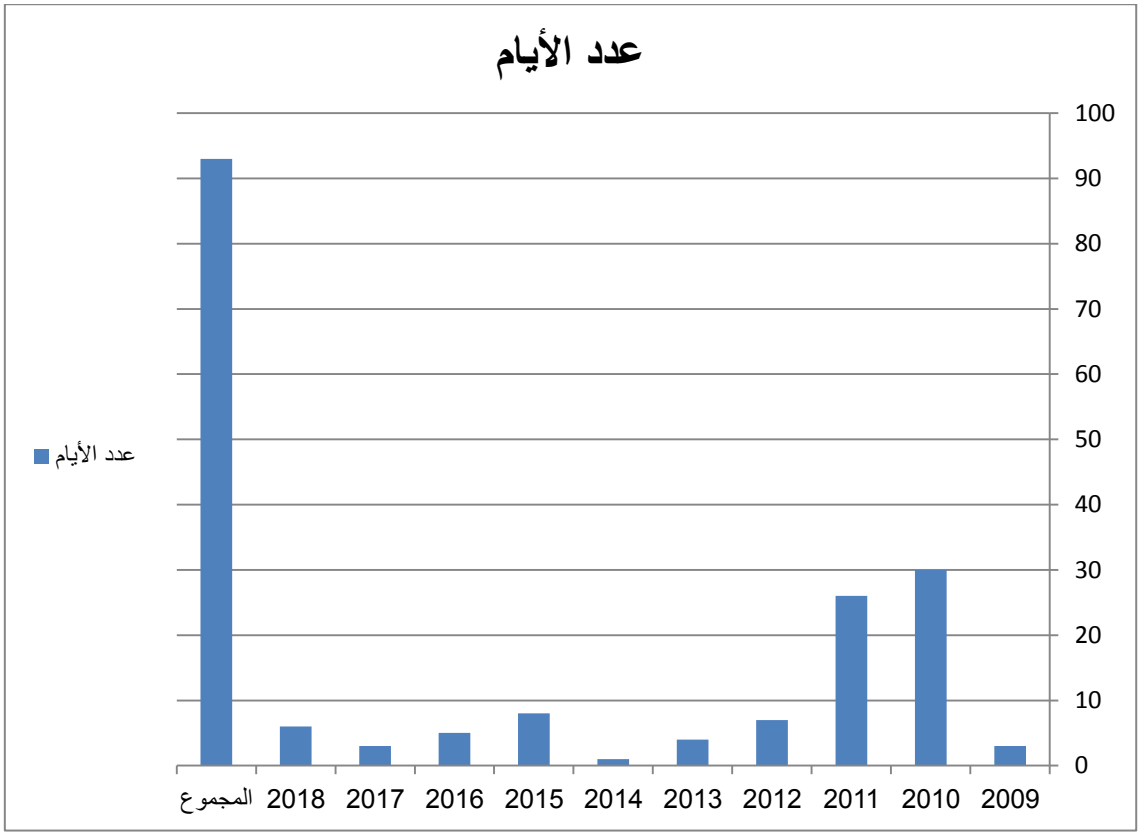
كما ويتضح لنا ومن خلال معطيات جدول (١٤) وشكل (٢) إن اغلب حالات تكرار حدوث العواصف الغبارية تركزت خلال الفصل الحار من السنة إذ بلغت أعلاها في أشهر نيسان ، مايس، حزيران ، (١٥، ١٨، ١٧) لكل منهم على التوالي وتعد زيادة تكرار حدوث العواصف الغبارية ظاهرة تكاد تكون دائمة الحدوث خلال أياموأشهر السنة بسبب الظروف الملائمة لذلك والتي تساعد على تكون حركة هذه العواصف هي الاستمرارية الطويلة للمدة الحارة وارتفاع درجة لكل من سطح التربة والطبقة الهوائية السطحية فضلا عن تناقص الإمطار خلال السنوات الأخيرة على وفق التغيرات المناخية التي يشهدها العالم والعراق وضمنه منطقة الدراسة وانعدام التساقط المطري في الفصل الحار بالنسبة للعراق ومنطقة الدراسة ، فضلا عن وجود عوامل طقسية تسهم في تكوين العواصف الغبارية واستمرارها

لمدة زمنية طويلة وهي المنخفضات الجوية القادمة من شبه الجزيرة العربية وشمال شرق أفريقيا والتي تمر عبر أجزاء واسعة من العراق ومنطقة الدراسة في اغلب الحالات وفي الفترات الدافئة من السنة ، فضلا عن عوامل التسخين المحلية التي تنشا عنها تيارات الحمل وانتقال زخم الهواء من الطبقات العليا غالبالطبقات السفلى من الغلاف الغازي والذي بدوره يسبب زيادة في سرعة الهواء السطحي في هذه العوامل والتي تضافرت جمعيا إلىإثارة الغبار من دقائق التربة السطحية بشدة تتناسب مع سرعة الرياح السطحية جدول (١)السابق الذكر وطبيعة التربة نفسها ،ففي ظروف الحرارة والجفاف فان دقائق التربة السطحية تنتزع بسهولة من سطح

التربة العلوي مما يؤدي إلىإثارة الغبار ويكون فرصة كبيرة لنشوء العواصف الغبارية(٧) .

شكل (١)

عدد الأيام التي تأجلت آو توقفت فيها الرحلات الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي حسب السنوات



من عمل الباحث بالاعتماد على جدل (١٣)

جدول (١٤)

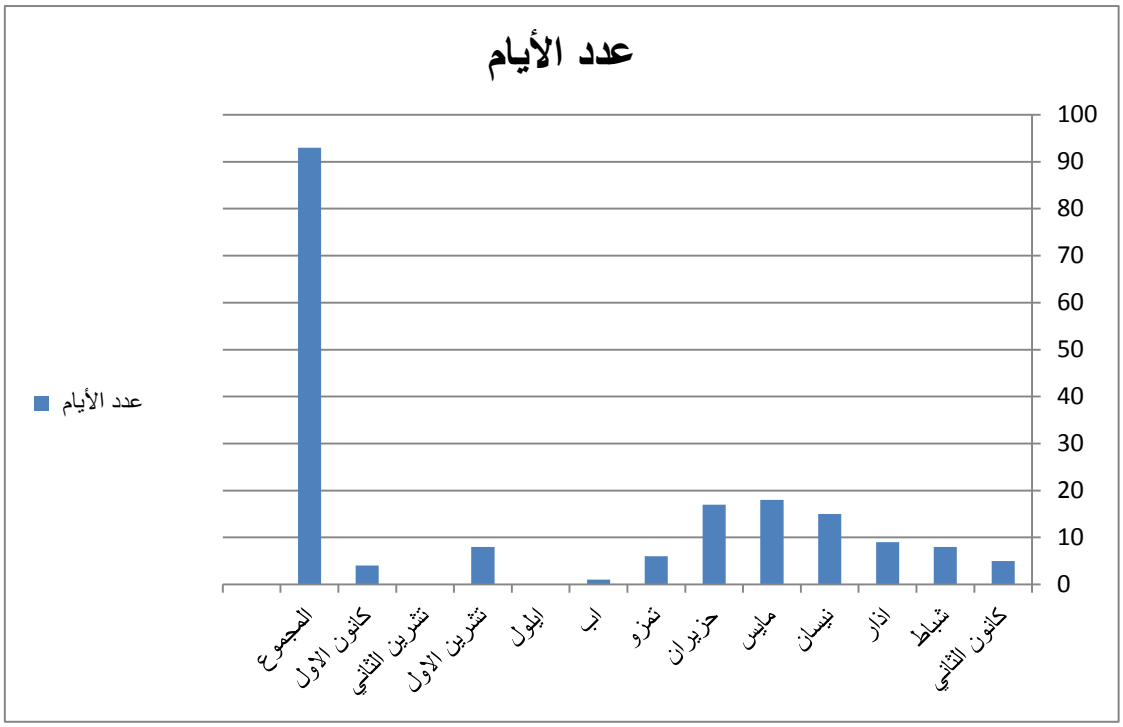
عدد الأيام التي تأجلت او توقفت فيها الرحلات الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي حسب الأشهر

الشهر	عدد الأيام
كانون الثاني	٥
شباط	٨
آذار	٩
نيسان	١٥
مايس	١٨
حزيران	١٧
تموز	٦
أب	١
أيلول	
تشرينالأول	٨
تشرين الثاني	
كانونالأول	٤
المجموع	٩٣

المصدر بالاعتماد على الجداول من (٣–١٢)

شكل (٢)

عدد الأيام التي تأجلت او توقفت فيها الرحلات الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي حسب الأشهر



من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١٤) .

الاستنتاجات :

١ –أدتالعواصف الغبارية والرملية إلىإلغاءوتأجيل العديد من الرحلات الجوية مما اثر سلبا على شركات النقل الجوي المتعاملة مع المطار .

٢ –أهم مصادر العواصف الغبارية التي تؤثر على العراق ومنطقة الدراسة في الصحراء الكبرى تنتقل مع حركة المنخفضات الجوية القادمة إلى العراق .

٣ – وصول العواصف الغبارية الى العراق مرافقة إلى منخفض السودان في المدة الممتدة من نيسان الى مايس .

٤ – تساهم الخصائص المناخية في منطقة الدراسة إلى زيادة تكرار العواصف الغبارية مثل شدة الإشعاع الشمسي وارتفاع درجات الحرارة وسرع الرياح وقلة الرطوبة وقلة الإمطار وشدة التبخر يؤدي إلى جفاف التربة وتفككها مما يجعل ذرات التربة مفككة ترتفع بسهولة بمجرد هبوب الرياح السريعة مما يؤدي تكوين العواصف الغبارية المؤثرة على المطار .

٥ – بلغ مجموع العواصف الغبارية الهابة على منطقة الدراسة ب (٩٣) عاصفة غبارية .

٦ – بينت الدراسة أن سنتي (٢٠١١ ، ٢٠١٢) هي الأكثر تكرار للعواصف الغبارية على منطقة الدراسة بلغ (٣٠ ، ٢٦) عاصفة .

٧ – شهد يوم ١٣\ ١٥ ٢٠١٢ اعنف عاصفة غبارية سوداء أدتإلى انعدام الرويا لعدة أمتار مما عرقلة الملاحة في مطار النجف الاشرف .

التوصيات :

١– تزويد الطيارين بدليل مناخي يوضح الخصائص المناخية كافة المؤثرة على منطقة الدراسة .

٢– تطوير عمل المحطة المناخية في مطار النجف الاشرف الدولي .

٣– إعداد كادر متخصص للعمل في المحطة وتوفير المنبئين الجويين للمطار .

٤– إرسال الكوادر والمنبئين الجويين إلى خارج العراق في دورات تدريبية للوصول بهم إلىأعلىمستوى .

٥– ضرورة إدامة الطائرات بعد كل عاصفة غبارية يتعرض لها المطار خوفا من دخول الغبار إلى محرك الطائرة وإعاقة عملة .

٦– تغطية الطائرات الجاثمة على ارض المطار بغطاء يحمي من دخول ذرات الغبار إلىالطائرة .

٧– توفير فنادق سياحية قرب المطار في حالة تأجيل الرحلات الجوية .

٨– التبوء بحدوث العواصف الغبارية قبل حدوثها مما سيجنب شركات الطيران خسائر كبيرة .

الهوامش :

١ – علي مجيد ياسين البوعلي ، علاقة الرياح الجنوبية الشرقية بالإمطار وظاهرة الغبار في وسط وجنوب شرق العراق ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٨ ، ص٤٩ .

٢ – جودت هدايت محمد احمد ، العواصف الغبارية وعلاقتها مع بعض المتغيرات الانوائيةوالأنماطالساينوبوتيكية في محطات مختارة من العراق ، أطروحة دكتوراه ،كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية ،٢٠١٠ ، ص١٨ .

٣ – زهراء صلاح مهدي الخفاجي ، تقدير تركيز pm10 للغبار فوق العراق ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٧ ، ص٢ .

٤ – تغريد احمد عمران القاضي ، اثر المنظوماتالضغطية السطحية والعليا في تكوين العواصف الغبارية في العراق ، رسالة ماجستير ، غ .م ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠١ ، ص٣٢ –٣٦ .

٥ – علي حسن موسى ،أساسيات علم المناخ،ط١ ، دار الفكر المعاصر ، بيروت ، لبنان ، ١٩٩٤ ، ص٢٦ .

٦ – احمد سعيد حديد وماد السيد ولي ، المناخ المحلي ، ، مطبعة جامعة الموصل ، ١٩٨٢ ص١٥٥ .

٧ – المصدر نفسه ،ص٥٥.

المصادر :

١ – احمد سعيد حديد وماد السيد ولي ، المناخ المحلي ، ، مطبعة جامعة الموصل ، ١٩٨٢ .

٢ – تغريد احمد عمران القاضي ، اثر المنظوماتالضغطية السطحية والعليا في تكوين العواصف الغبارية في العراق ، رسالة ماجستير ، غ .م ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ٢٠٠١

٣ – جودت هدايت محمد احمد ، العواصف الغبارية وعلاقتها مع بعض المتغيرات الانوائيةوالأنماطالساينوبوتيكية في محطات مختارة من العراق ، أطروحة دكتوراه ،كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية ،٢٠١٠ ، .

٤ – زهراء صلاح مهدي الخفاجي ، تقدير تركيز pm10 للغبار فوق العراق ، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية ، ٢٠٠٧ .

٥ – سلطة الطيران المدني في العراق ، قسم التخطيط .

٦– علي حسن موسى ، اساسيات علم المناخ،ط١ ، دار الفكر المعاصر ، بيروت ، لبنان ، ١٩٩٤ .

٧ – علي مجيد ياسين البوعلي ، علاقة الرياح الجنوبية الشرقية بالإمطار وظاهرة الغبار في وسط وجنوب شرق العراق ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد ، ٢٠٠٨.

٨– محطة الأنواء الجوية في مطار النجف الاشرف الدولي .